

# **PERBEDAAN ANGKA KEJADIAN ANDROPAUSE ANTARA LANSIA PEROKOK DAN LANSIA BUKAN PEROKOK**

## **SKRIPSI**

**Untuk Memenuhi Persyaratan**

**Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



**ARI SETIAWAN**

**G0005061**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA  
2010**

## **PERNYATAAN**

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 24 Juni 2010

Ari Setiawan  
NIM G0005061

## **PENGESAHAN SKRIPSI**

**Skripsi dengan judul : Perbedaan Angka Kejadian Andropause antara  
Lansia Perokok dan Bukan Perokok**

Ari Setiawan, G0005061/X, Tahun 2010

Telah diuji dan sudah disahkan di hadapan Dewan Penguji Skripsi

Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta

Pada Hari Rabu , Tanggal 30 Juni 2010

### **Pembimbing Utama**

Nama : Rosalia Sri Hidayati,dr,M.Kes.

NIP : 194709271976102001

.....

### **Pembimbing Pendamping**

Nama : Bagus Wicaksono,Drs,MSi.

NIP : 196209011989031003

.....

### **Penguji Utama**

Nama : Slamet Riyadi,dr,M.Kes.

NIP : 196004181992031001

.....

### **Anggota Penguji**

Nama : Made Setiatmika,dr,Sp.THT-KL.

NIP : 195507271983121002

.....

Surakarta,

Ketua Tim Skripsi

Dekan FK UNS

**Sri Wahjono,dr.,M.Kes.**

**NIP:196607021998022001**

**Prof.Dr. A.A. Subijanto,dr,MS.**

**NIP 194811071973101003**

## ABSTRACT

**Ari Setiawan / G0005061**, 2010, Differences andropause prevalence between elderly smokers and nonsmokers, Faculty of Medicine, University of Surakarta Eleven March.

**Objective:** Andropause is a condition in men over the age of mid-or middle aged man who has a collection of symptoms, signs, and similar complaints of menopause in women. While men over the age of middle-aged, sperm production and testosterone levels decreased slowly / gradually. Smoking habits could be the cause of impotence because nicotine in cigarettes are absorbed by the blood will cause a blockage of blood vessels, including the blockage of blood vessels in the penis.

**Methods:** This was an observational research with cross sectional analytic. Total sample of 60 men in the District Laweyan, Surakarta. this study, data was collected by quota sampling, where the number of study subjects were 60 people consisting of 30 smokers and 30 non perokok. Pengumpulan data is done by two ways: questionnaire and direct interview with the subject. Data were analyzed by calculating Chi Square test.

**Results:** The results showed a difference in the incidence of andropause among elderly smokers and nonsmokers. From the calculations, the value of  $\chi^2$  count equal to 6.78 with p value  $0.009 < 0.05$  ( $\alpha$ ).

**Conclusion:** This study concluded that the differences in incidence of andropause among elderly smokers and nonsmokers by using the  $X^2$ . elderly smokers have two times greater risk for experiencing andropause than the elderly who do not smoke. The difference was statistically significant ( $p = 0.009$ ).

---

**Key words :** ANDROPAUSE , CIGARETTE, THE ELDERLY

## ABSTRAK

**Ari Setiawan / G0005061**, 2010, Perbedaan Angka Kejadian Andropause antara Lansia Perokok dan Bukan Perokok , Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret Surakarta.

**Sasaran:** Andropause adalah kondisi pria di atas umur pertengahan atau tengah baya yang mempunyai kumpulan gejala, tanda, dan keluhan mirip menopause pada wanita. Sedangkan pria di atas umur tengah baya, produksi spermatozoa dan hormon testosteron turun secara perlahan/bertahap. Kebiasaan merokok bisa menjadi penyebab impotensi karena nikotin dalam rokok yang terserap oleh darah akan menyebabkan penyumbatan pembuluh darah, termasuk penyumbatan pembuluh darah dalam penis.

**Metode:** Penelitian ini bersifat observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Jumlah Sampel sebanyak 60 orang pria di Kecamatan Laweyan, Surakarta. penelitian ini data diambil dengan *quota sampling*, dimana jumlah subyek penelitian sebanyak 60 orang yang terdiri atas 30 orang perokok dan 30 orang bukan perokok. Pengumpulan data dilakukan dengan 2 cara yaitu kuisioner dan wawancara langsung dengan subjek. Data dianalisa dengan dilakukan perhitungan dilakukan uji Chi Kuadrat.

**Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan angka kejadian andropause antara lansia perokok dan bukan perokok. Dari hasil perhitungan diperoleh nilai  $\chi^2$  hitung sebesar 6,78 dengan *p value* sebesar  $0,009 < 0,05 (\alpha)$ .

**Kesimpulan:** Penelitian ini menyimpulkan adanya perbedaan kejadian andropause antara lansia yang merokok dan tidak merokok dengan menggunakan  $X^2$ . lansia perokok memiliki risiko 2 kali lebih besar untuk mengalami andropause daripada lansia yang tidak merokok. Perbedaan tersebut secara statistik signifikan ( $p=0.009$ )

---

**Kata kunci :** ANDROPAUSE , ROKOK , LANSIA

## **PRAKATA**

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan bimbingan dan anugerahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **Perbedaan Angka Kejadian Andropause antara Lansia Perokok dan Bukan Perokok.**

Penyusunan skripsi dimaksudkan untuk melengkapi tugas, guna memenuhi syarat-syarat yang ditetapkan untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Prof.Dr.A.A.Subijanto,dr,MS. selaku dekan Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Tim Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Rosalia Sri Hidayati,dr,M.Kes. selaku pembimbing utama.
4. Bagus Wicaksono,Drs,Msi. selaku pembimbing pendamping.
5. Slamet Riyadi,dr,M.Kes. selaku penguji utama
6. Made Setiatmika,dr,Sp.THT-KL. selaku anggota penguji
7. Dan segenap pihak-pihak yang telah membantu penulisan skripsi ini.

Akhir kata penulis memohon kritik dan saran apabila dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan dan kesalahan.

Surakarta, 24 Juni 2010

Ari Setiawan

## DAFTAR ISI

PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	3
BAB II. LANDASAN TEORI.....	4
A. Tinjauan Pustaka .....	4
1. Andropause.....	4
2. Merokok .....	15
3. Hubungan Andropause dengan Merokok.....	18
B. Kerangka Pemikiran.....	20
C. Hipotesis.....	21
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN .....	22
A. Jenis Penelitian.....	22
B. Lokasi Penelitian.....	22
C. Subjek Penelitian.....	22
D. Teknik Sampling.....	23
E. Desain Penelitian.....	24
F. Instrumen Penelitian.....	24
G. Identifikasi Variabel Penelitian.....	24
H. Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	25
I. Analisis Data.....	26
BAB IV. HASIL PENELITIAN.....	28
BAB V. PEMBAHASAN.....	30

BAB VI. SIMPULAN DAN SARAN.....	35
A. Simpulan.....	35
B. Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA.....	39
LAMPIRAN	



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 4.1</b>	Hasil analisis perbedaan kejadian andropause antara lansia perokok dan tidak merokok menggunakan OR dan $X^2$ .....	28
------------------	---	----

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b>	Kerangka pemikiran pengaruh merokok terhadap kejadian andropause.....	20
<b>Gambar 3.1</b>	Rancangan penelitian pengaruh merokok terhadap kejadian andropause.....	24

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran A</b>	Data hasil penelitian.....	41
<b>Lampiran B</b>	Hasil Analisis Chi-Square.....	43

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Dewasa ini kebiasaan merokok sudah membudaya di kalangan masyarakat kita. Rokok yang terbakar mampu menghasilkan berbagai radikal bebas yang kompleks. Radikal bebas ini dapat memicu dan berperan dalam proses penuaan, timbulnya penyakit degeneratif, dan kanker. Sedangkan dalam proses penuaan itu sendiri terdapat berbagai perubahan hormonal yang menyertainya (Retno, 1995). Merokok menurut Tan dapat menekan kadar hormone testosteron, sehingga merokok merupakan salah satu faktor yang dapat mempercepat terjadinya andropause (Tan, 2001). Sedangkan pada andropause, pengaruh penurunan testosteron cukup dominan (Susilo, 2002).

Keberadaan andropause telah menjadi perdebatan yang cukup lama di kalangan praktisi medis (Nayla, 2007). Pada pria tidak ada batas yang nyata seperti berhentinya siklus menstruasi pada wanita. Proses andropause terjadi secara bertahap, sedikit demi sedikit dan perubahan hormonal tidak terjadi secara mendadak.

Perubahan hormonal ini tidak hanya melibatkan hormon testosteron saja, akan tetapi terdapat perubahan hormon-hormon lain selain hormon testosteron (Tan, 2001). Misalnya penurunan hormon-hormon *dehydroepiandrosteron* (DHEA)/*dehydroepiandrosteron sulphate* (DHEAS), melatonin, GH dan IGF-1, serta peningkatan hormon prolaktin.

Sejak tahun 1940 penggunaan nama andropause telah dipakai untuk menamai sindroma (kumpulan gejala, tanda dan keluhan) pada pria yang mirip menopause pada wanita. Digunakan kata andropause karena adanya defisiensi hormon testosteron (Susilo, 1998). Manifestasi dari defisiensi hormon testosteron yaitu depresi, anxietas, insomnia, kelelahan, penurunan libido, impotensi, penurunan daya ingat, massa tulang, otot, dan berkurangnya jumlah rambut kemaluan (Sternbach, 1998).

Dilaporkan juga bahwa terdapat *hot flush* dan takikardi ringan (Tan, 2001). Keluhan-keluhan yang terjadi hampir sama pada wanita yang telah mengalami menopause (Nayla, 2007), sehingga ada yang menyebutnya sebagai menopause pada pria atau penamaan lain, sesuai dengan hormon yang mengalami defisiensi selain hormon testosteron (Susilo, 1998).

Menurut sepengetahuan peneliti, perbedaan angka kejadian andropause antara lansia perokok dan bukan perokok belum pernah dilakukan penelitian di daerah Laweyan, Surakarta. Dan juga berdasarkan efek yang dapat ditimbulkan oleh zat yang dihasilkan dan terkandung dalam rokok terhadap perubahan hormonal tubuh, maka peneliti ingin meneliti apakah terdapat perbedaan angka kejadian andropause antara lansia perokok dan bukan perokok.

**B. Perumusan Masalah**

Apakah terdapat perbedaan angka kejadian andropause antara lansia perokok dan bukan perokok?

**C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan angka kejadian andropause antara lansia perokok dan bukan perokok.

**D. Manfaat Penelitian****1. Manfaat Teoritis :**

Diharapkan dapat memberi masukan informasi bagi pengembangan ilmu kedokteran dan penelitian selanjutnya tentang andropause.

**2. Manfaat Praktis :**

Memperoleh data sebagai masukan bagi masyarakat tentang angka kejadian andropause antara lansia perokok dan bukan perokok.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Tinjauan Pustaka**

##### **1. Andropause**

Andropause adalah kondisi pria di atas umur pertengahan atau tengah baya yang mempunyai kumpulan gejala, tanda, dan keluhan mirip menopause pada wanita. Karena itu istilah andropause sering disebut sebagai penopause pada pria. Akan tetapi istilah andropause merupakan istilah yang sering dipakai untuk menggambarkan kondisi keluhan-keluhan tersebut. Pada andropause, meskipun keluhannya mirip keluhan menopause, tetapi hal ini tidak berarti bahwa kondisi dan keluhannya akan sama persis dengan wanita. Pada wanita menopause, produksi sel telur, hormon estrogen, dan siklus haid akan terhenti secara nyata. Sedangkan pria di atas umur tengah baya, produksi spermatozoa dan hormon testosteron turun secara perlahan/bertahap (Susilo, 1998). Perubahan hormonal ini terjadi sekitar usia 40-an dan tampak nyata pada usia 50-an (Strenbach, 1998). Tetapi ada yang terjadi secara dini yaitu sekitar umur 30-an (Nayla, 2007). Andropause yang terjadi secara dini tersebut umumnya akibat adanya kelainan pada testisnya (Susilo, 1998).

Banyak istilah yang dipakai untuk menggambarkan keluhan yang mirip dengan menopause ini, antara lain :

- a. Klimakterum pada pria,
- b. Viropause

- c. PADAM (*Partial Androgen Deficiency in Aging Men*),
- d. PTDAM (*Partial Testosterone Deficiency in Aging Men*),
- e. Andropause (untuk defisiensi testosteron),
- f. Adrenopause (untuk defisiensi *dehydroepiandrosteron* (DHEA) dan *dehydroepiandrosteron sulphate* (DHEAS)),
- g. Somatopause (untuk defisiensi *Growth Hormone* (GH) dan *Insulin like Growth Factor-1* (IGF-1)),
- h. *Low Testosterone Syndrome* .

Andropause dapat disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain :

#### 1) Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan yang berperan dalam terjadinya andropause ialah adanya pencemaran lingkungan yang bersifat kimia, psikis, dan faktor diet atau makanan. Faktor yang bersifat kimia yaitu pengaruh bahan kimia yang bersifat estrogenic. Bahan kimia tersebut antara lain DDT, asam sulfur, *difocol*, pestisida, insektisida, herbisida, dan pupuk kimia. Efek estrogenik yang ditimbulkan dari bahan-bahan tersebut dapat menyebabkan penurunan hormon testosteron. Sedangkan faktor psikis yang berperan yaitu kebisingan, ketidaknyamanan, dan keamanan tempat tinggal (Susilo, 1998). Dan faktor diet yang berpengaruh yaitu kebiasaan mengkonsumsi alkohol dan diet yang tidak seimbang (Nayla, 2007).



## 2) Faktor Organik

Faktor organik yang berperan dalam terjadinya andropause yaitu adanya perubahan hormonal. Pada pria yang telah mengalami penuaan, perubahan hormonal yang terjadi antara lain:

- a) Hormon Testosteron
- b) Hormon *dehydroepiandrosteron* (DHEA) dan *dehydroepiandrosteron sulphate* (DHEAS)

### (1) Hormon Testosteron

Testosteron adalah zat androgen utama yang tidak hanya diproduksi oleh testis, tapi juga oleh ovarium pada wanita dan kelenjar adrenal (Tan, 2001).

Dalam keadaan normal, kira-kira hanya 2% hormon testosteron berada dalam bentuk bebas (tidak terikat), sisanya terikat pada *Sex Hormone Binding Globulin* (SHBG), dan hanya sedikit yang terikat pada albumin serta *cortisol-binding globulin*. Sedangkan yang menunjukkan bioavailabilitas testosteron ialah yang memiliki bentuk bebas dan terikat pada albumin, bukan yang terikat pada SHBG. Pada usia lanjut terdapat penurunan jumlah testosteron bebas dan bioavailabilitasnya, seiring dengan meningkatnya SHBG (Sternbach, 1998).

Kondisi yang dapat mempengaruhi penurunan kadar hormon testosteron ialah penuaan, keturunan, peningkatan

BMI, stress fisik maupun psikis, dan atrofi testis akibat trauma, orchitis, serta varikokel. Sedangkan kondisi yang mempengaruhi peningkatan SHBG, sehingga dapat mempengaruhi jumlah testosteron bebas adalah obat-obatan, adapun obat yang dapat meningkatkan SHBG antara lain estrogen, obat anti epilepsi, serta golongan barbiturate. Selain itu SHBG dapat meningkat akibat penurunan Insulin Growth Factor-1 (IGF-1) (Susilo, 1998) dan orang yang memiliki kebiasaan merokok.

(2) Hormon *dehydroepiandrosteron* (DHEA) dan *dehydroepiandrosteron sulphate* (DHEAS)

Hormon DHEA dan DHEAS merupakan hormon yang berbentuk steroid C-19 dan merupakan steroid terbesar dalam tubuh manusia. Hormon ini terutama disekresi oleh zona reticularis kelenjar adrenal. Dalam darah, hormon ini terutama berbentuk ikatan dengan sulfat disebut sebagai *dehydroepiandrosteron sulfat* (DHEAS). Konsentrasi DHEAS dalam darah kira-kira 300-500 kali konsentrasi konsentrasi DHEA. Sekresi DHEAS selain oleh kelenjar adrenal, sebagian kecil berasal dari konversi DHEA jaringan perifer. Hormon DHEAS, terutama akan dimetabolisir menjadi DHEA, kemudian berubah lagi menjadi  $\sigma^5$ -androstenedion, kemudian akhirnya menjadi testosteron.

Sisanya, sebagian kecil akan dimetabolisir menjadi  $\sigma^5$ -androstenediol sulfat tanpa kehilangan gugus sulfatnya dan atau sebaliknya. DHEA dalam sirkulasi kebanyakan berasal dari DHEAS dan sebagian kecil berasal dari kelenjar adrenal. DHEA yang berasal dalam sirkulasi sebagian besar terikat albumin, sisanya pada SHBG dan dalam bentuk bebas. Puncak kadar DHEA/DHEAS ialah pada umur 20-30 tahun. Berikutnya mulai terjadi penurunan secara perlahan-lahan dengan kecepatan kira-kira 2% per tahun.

### (3) Faktor Psikogenik

Faktor-faktor psikogenik yang sering dianggap dapat mendorong timbulnya keluhan adropause antara lain:

- (a) Pensiun,
- (b) Penolakkan terhadap kemunduran,
- (c) Stress tubuh/fisik.

Untuk mekanisme pasti mengenai hubungan berbagai gangguan psikologis dalam terjadinya berbagai keluhan pria andropause, belumlah begitu jelas. Akan tetapi berbagai gangguan psikologis tersebut dapat menurunkan kadar testosteron dalam darah perifer.

Pada pria andropause, akibat adanya penurunan hormon-hormon testosteron, DHEA/DHEAS, melatonin, GH dan IGF-1, serta peningkatan hormon prolaktin, akan

menyebabkan tanda atau perubahan fungsi tubuh yang dapat dibagi menjadi :

a. Terpengaruh Sangat Nyata dan Lengkap

1) Kelenjar Seks Aksesoris

Epididimis, kelenjar prostat, dan kelenjar vesikula seminalis akan menurunkan fungsi sekresi dan fungsi imunologiknya sejalan dengan menurunnya hormon testosteron.

2) Otot Levator Ani

Pada penurunan hormon testosteron, otot ini akan mengecil sehingga mengakibatkan kualitas ereksi akan berkurang.

b. Terpengaruh Secara Parsial

1) Ginjal

Pengaruh langsung dari penurunan hormon testosteron terhadap ginjal sampai saat ini belum jelas, tetapi ekskresi kalsium dan fosfor tampak jelas meningkat sejalan dengan menurunnya hormon androgen.

2) Hati

Efek akibat penurunan hormon testosteron pada organ ini belum begitu jelas. Pada penelitian lanjut, testosteron dapat menstimulasi sintesa protein

mikrosom hati melalui mekanisme reseptor independen. Penelitian pada tikus menunjukkan bahwa jaringan hati tikus jantan secara gradual berkurang dan kehilangan kemampuan responsive terhadap androgen seiring terjadinya proses penuaan.

### 3) Jantung

Pada jantung, hormon testosteron dapat menyebabkan arteri koronaria menjadi vasodilatasi. Pada keadaan dimana hormon testosteron rendah, terjadi peningkatan aterosklerosis (Morley, 2001). Kondisi hipotestosteron berkorelasi dengan menurunnya aktivitas fibrinolisis dan penurunan HDL-C, sehingga penurunan testosteron mungkin merupakan faktor resiko terjadinya infark miokardium. Penurunan hormon ini juga dapat meningkatkan resiko diabetes, hiperglikemia, hiperkolesterolemia, hipertrigliseridemia, hipertensi, dan peningkatan faktor VII sebagai resiko thrombosis. Selain dipengaruhi oleh hormon testosteron, jantung sangat terpengaruh oleh adanya penurunan hormon DHEA, dimana kondisi DHEA yang sangat tinggi dapat bersifat protektif terhadap *Coronary Artery Disease* (CAD).

#### 4) Tulang

Efek penurunan hormon testosteron terhadap tulang dapat menyebabkan terjadinya osteoporosis. Osteoporosis yang terjadi, selain diakibatkan oleh penurunan hormon testosteron, juga berhubungan nyata dengan peningkatan hormon prolaktin pada usia lanjut (Susilo, 1998).

Insidensi terjadinya osteoporosis pada pria lebih sedikit dibandingkan pada wanita dan penelitian epidemiologi osteoporosis pada pria masih sedikit dilakukan, namun telah dibuktikan bahwa resiko osteoporosis fraktur proksimal femur pada pria lanjut usia berhubungan dengan rendahnya massa tulang pada pemeriksaan *Bone Mineral Density* (BMD), kelemahan otot *Quadriceps Femoris*, tubuh ramping, berat badan rendah, penurunan berat badan, penurunan testosteron, merokok, dan mengkonsumsi alkohol secara berlebihan.

#### 5) Sumsum Tulang

Penurunan androgen pada testis (testosteron) maupun kelenjar adrenal (DHEAS) biasanya disertai penurunan produksi sumsum tulang (hematopoiesis).

#### 6) Kelenjar Ludah

Pada pria andropause dengan adanya penurunan hormon testosteron, sekresi kelenjar ludah menjadi menurun, sehingga dapat menimbulkan kesulitan menelan.

#### 7) Kulit, Kelenjar Sebacea, dan Deposisi Lemak

Perubahan kulit yang tampak pada pria antara lain kulit menjadi kering, timbulnya kerutan pada dahi dan muka, pelupuk mata bawah berubah menjadi kantung atau lebah menggantung, lemak menumpuk dan menggelembung pada bawah dagu, sekitar leher dan perut, serta timbulnya lipatan kulit antara pantat dan paha.

#### 8) Otot

Oleh karena testosteron mempunyai aktifitas *myotropik* (perkembangan otot) maka dengan penurunan testosteron, semua perkembangan, pertumbuhan atau pergantian sel otot menjadi berkurang. Akibatnya otot menjadi mengecil (sarcopenia) dan kekuatannya juga berkurang. Perubahan ini juga dipengaruhi oleh IGF-1 dan DHEAS.

### 9) Rambut

Sinyal awal dari penuaan ialah rambut menjadi tipis dan beruban. Akan tetapi, faktor keturunan cukup banyak berperan dalam penipisan dan timbulnya uban.

### 10) Rambut Seks Sekunder

Pada pria andropause terjadi perubahan pada rambut genetalia dan ketiak, dimana rambut genetalia dan ketiak menjadi berkurang (Tan, 2001).

#### c. Terpengaruh Terbalik (*Reverse Influence*)

Organ seperti kelenjar thymus, lien, kelenjar adrenal, dan lymphonodi tidak mengalami atrofi, akan tetapi sebaliknya yaitu mengalami proliferasi menjadi lebih besar (Tan, 2001).

#### d. Perubahan Struktur dan Fungsi Sel Spesifik

Penurunan hormon-hormon testosteron, DHEA dan DHEAS akan dapat menyebabkan perubahan struktur dan fungsi sel yang sangat spesifik yaitu sel otak yang melibatkan system limbic, system persyarafan, dan penis. Perubahan tersebut menjurus pada penurunan fungsi fisiologis dari sel-sel spesifik (Tan, 2001). Perubahan yang dapat terdeteksi atau diamati yaitu :

- 1) Berkurangnya libido dan perubahan tingkah laku seksual,



2) Berkurangnya ketajaman mental dan intuisi,

3) Berkurangnya kemampuan ereksi.

e. Perubahan Mental dan Psikologik

Perubahan mental dan psikologik yang terjadi pada pria andropause (Susilo, 2002) yaitu :

1) Berkurangnya refleks serta kesiagaan,

2) Kelelahan mental, antara lain kehilangan gairah, kurang energi, sering terkantuk-kantuk, kadang lekas marah, dan kadang sering menjengkelkan orang lain.

Gejala dan keluhan yang timbul pada pria andropause bersifat kompleks (Tan, 2001). Gejala dan keluhan tersebut meliputi :

a) Aspek Vasomotor

Gejala dan keluhan yang timbul antara lain gejolak panas, berkeringat, susah tidur (insomnia), dan rasa gelisah dan takut.

b) Aspek Fungsi Kognitif dan Suasana Hati

Gejala dan keluhan yang timbul antara lain mudah lelah, menurunnya motivasi, berkurangnya ketajaman mental/intuisi, keluhan depresi, hilangnya rasa percaya diri.

c) Aspek Virilitas

Gejala dan keluhan yang timbul antara lain menurunnya kekuatan dan berkurangnya tenaga, menurunnya kekuatan dan massa otot, kehilangan bulu-bulu seksual tubuh, penumpukan lemak pada daerah abdominal, serta osteoporosis.

d) Aspek Seksual

Gejala dan keluhan yang timbul antara lain menurunnya minat terhadap seksual, perubahan tingkah laku dan aktifitas seksual, kualitas orgasme menurun, berkurangnya kemampuan ereksi, berkurangnya kemampuan ejakulasi, dan menurunnya volume ejakulasi.

## **2. Merokok**

Merokok merupakan salah satu faktor resiko selain kolesterol, kegemukan, hipertensi, dan lain-lain yang dapat mengakibatkan serangan jantung, penyakit jantung lainnya, dan stroke (Soen, 1994). Selain efek yang timbul terhadap perokok sendiri, masalah kesehatan masyarakat dapat terjadi akibat asap rokok yang mengkontaminasi udara (Boby dkk, 2001). Asap rokok yang terbentuk tidak hanya berbahaya bagi perokok sendiri, tapi dapat juga membahayakan orang-orang di sekitarnya (perokok pasif).

Asap rokok mengandung berbagai macam bahan kimia berbahaya yang bersifat racun, karsinogenik dan adiktif. Bahan-bahan kimia yang berbahaya tersebut antara lain :

a. Partikel Nikotin

Rumus kimia nikotin adalah  $C_{10}H_{14}N_2$ . Nikotin merupakan suatu zat yang tidak berwarna, berminyak, larut dalam air, dan suatu cairan alkaloid (zat organik yang mengandung nitrogen, terasa pahit, tidak berwarna, berbentuk kristal, dan memiliki susunan alkali) yang sangat beracun. Nikotin terdapat dalam tembakau dan memiliki efek yang lebih merugikan dan membawa maut daripada obat narkotik, kokain, heroin, atau alkohol. Dalam ensiklopedia kedokteran, nikotin dianggap sebagai obat tetapi tidak digunakan dalam kedokteran (Soen, 1994). Pada wanita yang merokok dapat mengalami menopause yang lebih cepat. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh : pertama, nikotin mempengaruhi sistem syaraf pusat sehingga produksi hormon berkurang dan yang kedua, nikotin mengaktifkan metabolisme enzim hati yang dapat mengubah metabolisme hormon kelamin.

b. Tar

Tar adalah kumpulan dari bahan kimia dalam komponen padat asap rokok setelah dikurangi nikotin dan air.

c. Gas Karbonmonooksida (CO)

Gas ini timbul pada saat pembakaran tembakau, kertas pembungkus, serta bahan campuran rokok.

d. Bahan-bahan kimia yang bersifat karsinogenik, antara lain partikel fenol, hidrazin, benzopirin, toluen, dan gas nitrosamin.

e. Bahan kimia yang bersifat racun, antara lain naftalen, gas NO<sub>x</sub>, ammonia, metana, dan hidrogensianida (Susilo, 2002).

Bahan-bahan yang terkandung dalam asap rokok sebagian terdapat dalam fase gas dan sisanya dalam fase tar. Fase tar adalah bahan yang terserap dari penyaringan asap rokok yang menggunakan suatu filter yang disebut sebagai filter Cambridge dengan ukuran pori-pori 0,1 µm. Fase gas adalah berbagai macam gas yang berbahaya yang dihasilkan asap rokok. Pada kedua fase ini terkandung bahan campuran yang dapat mengubah oksigen menjadi radikal bebas superoksida (O<sub>2</sub><sup>-</sup>) dan reaksi kimia akan berlanjut membentuk hydrogen peroksida (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) dan radikal bebas hidroksil (OH<sup>-</sup>). Ketiga unsur ini termasuk ke dalam *Reactive Oxygen Species* (ROS) dan ROS ini dapat menimbulkan kerusakan sel (Boby dkk, 2001). Berbagai metabolisme normal dalam tubuh sebenarnya dapat menghasilkan radikal bebas, akan tetapi dalam jumlah kecil sebagai produk antara. Dengan bertambahnya usia, radikal bebas yang terbentuk selama metabolisme normal akan dapat merusak DNA dan makro molekul lain sehingga dapat terjadi penyakit-penyakit degeneratif, keganasan, dan kematian sel-sel vital tertentu yang pada akhirnya akan

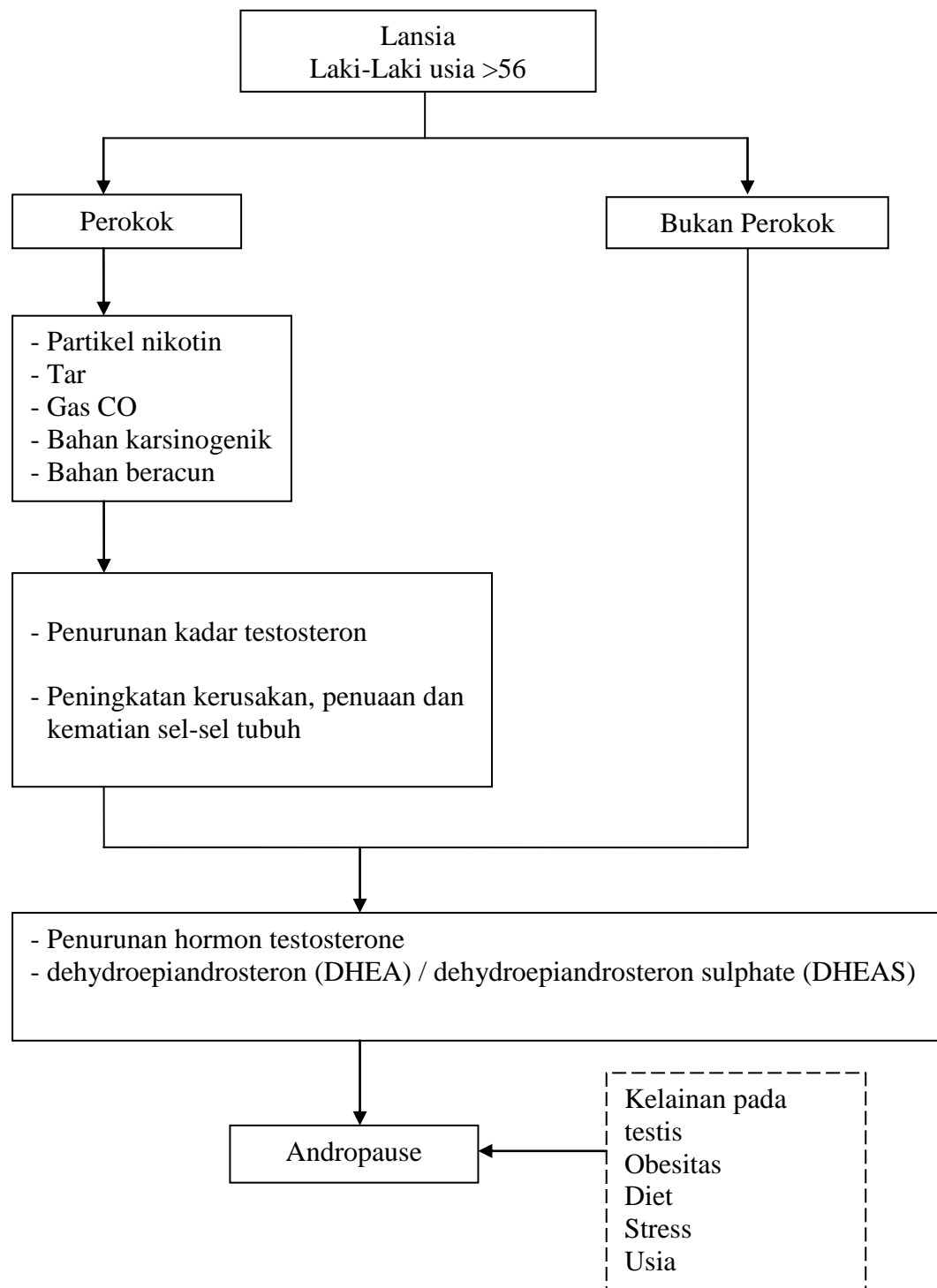
menyebabkan proses penuaan dan kematian bagi individu tersebut (Retno, 1995).

### **3. Hubungan Andropause dengan Merokok**

Pada seorang pria produksi air mani (semen) dan sperma masih terus berlangsung sampai usia tua, walaupun telah mengalami penurunan. Kadar testoteron memang menurun secara perlahan-lahan dan sekitar 5% pria usia 60-an mengalami keadaan yang disebut andropause. Andropause sepertinya istilah yang barangkali kurang tepat karena tidak ada sesuatu yang berhenti pada pria. Hal ini berbeda dengan menopause pada wanita, dimana siklus haid telah berhenti. Masa andropause pada pria ini, ditandai dengan potensi seksual yang menurun, kurang bergairah, mudah tersinggung, dan terganggunya daya konsentrasi (Susilo, 2002). Di samping itu, pada usia tua, reaksi seksual pria mengalami perubahan sebagai berikut:

1. Diperlukan waktu lebih lama dan rangsangan langsung pada penis untuk mengalami ereksi.
2. Ereksi terjadi dalam keadaan kurang kuat, dan sudut yang terbentuk antara penis dan dinding perut menjadi lebih besar.
3. Intensitas ejakulasi menurun, dan volume semen/air mani berkurang.
4. Dorongan seksual dan keinginan untuk mengalami ejakulasi biasanya juga berkurang.
5. Periode refrakter menjadi semakin lama.

Kebiasaan merokok bisa menjadi penyebab impotensi karena nikotin dalam rokok yang terserap oleh darah akan menyebabkan penyumbatan pembuluh darah, termasuk penyumbatan pembuluh darah dalam penis (Susilo, 2002).

**B. Kerangka Pemikiran**

**Gambar 2.1** Kerangka pemikiran pengaruh merokok terhadap kejadian andropause

**C. Hipotesis**

Ada perbedaan angka kejadian andropause antara lansia perokok dan bukan perokok, yaitu pada lansia perokok angka kejadian andropause menjadi lebih banyak daripada bukan perokok.



## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. (Murti, 2007)

#### **B. Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian adalah dilaksanakan di Kecamatan Laweyan, Surakarta.

#### **C. Subjek Penelitian**

Subyek dalam penelitian ini adalah pria yang telah memenuhi kriteria-kriteria sebagai berikut :

##### **1. Lansia**

lansia dibagi menjadi 3 kriteria, (WHO, 2000) yaitu:

Elderly (64-74 tahun), Older (75-90 tahun), Very Old (>90 tahun).

##### **2. Memiliki kebiasaan merokok atau tidak merokok,**

Kriteria perokok (Susilo,1998)

- a. Sangat berat : > 31 batang/hari, 5 menit setelah bangun pagi  
harus merokok
- b. Berat : 21 – 30 batang/hari, 6 – 30 menit setelah  
bangun pagi harus merokok

- c. Sedang : 11 – 20 batang/hari, 31 – 60 menit setelah bangun pagi harus merokok
- d. Ringan : 10 batang/hari, 60 menit setelah bangun pagi harus merokok

Kriteria Bukan perokok

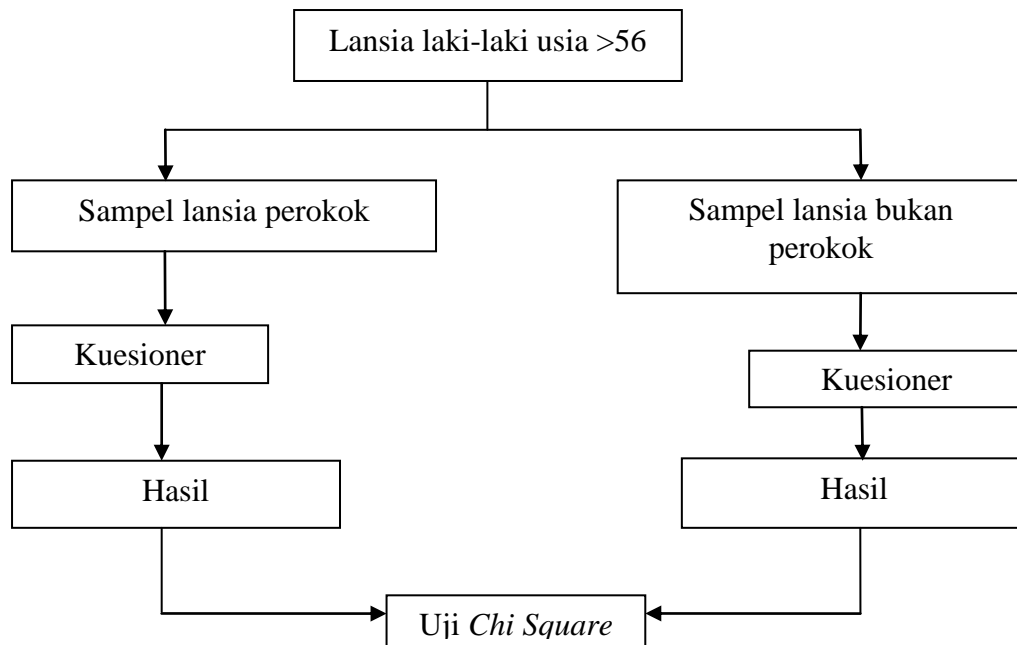
Orang yang tidak menyulut dan menghisap rokok

- 3. Tidak memiliki kelainan pada testisnya,
- 4. Tidak memiliki riwayat obesitas,
- 5. Bertempat tinggal di Kecamatan Laweyan, Surakarta.

#### **D. Teknik Sampling**

Dalam penelitian ini data diambil dengan *quota sampling*, dimana jumlah subyek penelitian sebanyak 60 orang yang terdiri atas 30 orang perokok dan 30 orang bukan perokok yang telah memenuhi kriteria di atas. (Murti, 2007)

### E. Desain Penelitian



**Gambar 3.1** Rancangan penelitian pengaruh merokok terhadap kejadian andropause

### F. Instrumen Penelitian

Kuesioner yang dipandu dengan wawancara tatap muka antara penulis dan responden.

### G. Identifikasi Variabel Penelitian

1. Variabel bebas : lansia perokok dan bukan perokok
2. Variabel tergantung : tanda dan gejala andropause

3. Variabel luar :
- a. Terkontrol : kelainan pada testis, penyakit, dan obesitas
  - b. Tidak terkontrol : diet dan stress

## H. Definisi Operasional Variabel Penelitian

### 1. Variabel bebas

Perokok ialah orang yang memiliki kebiasaan merokok lebih dari 10 batang sehari sedangkan bukan perokok adalah orang yang tidak memiliki kebiasaan merokok.

Alat Ukur : kuesioner

Skala pengukuran : dikotomik

(1: merokok ; 0: bukan merokok)

### 2. Variabel tergantung

Andropause suatu kondisi biologik tertentu yang disertai tanda, gejala dan timbulnya keluhan yang disebabkan oleh perubahan hormon-hormon serta biokimiawi tubuh tertentu, yang biasanya timbul setelah usia tengah baya.

Alat Ukur : kuesioner

Skala pengukuran : dikotomik

(1: andropause ; 0: bukan andropause)

### 3. Variabel luar

- a. Kelainan pada testis meliputi berbagai macam kelainan yang terdapat pada testis. seperti atrofi testis, orchitis, dan varikokel.

- b. Penyakit meliputi penyakit endokrin seperti DM dan hypogonadisme.
- c. Obesitas, Batasan obesitas adalah Berat badan/BB yang lebih terutama disebabkan akumulasi lemak tubuh. WHO menentukan kriteria, sbb :  
 $IMT/BMI (kg/m^2) > 25$  : BB lebih/overweight  $> 30$  : Obesitas
- d. Diet dapat berarti makanan, aturan makan, jenis makanan, dan berpantang makanan.
- e. Stress adalah respon subyektif fisiologis dan perilaku terhadap berbagai rangsangan yang tidak menyenangkan meliputi kelelahan fisik, kecemasan, rendah diri, dan sebagainya.

## I. Analisis Data

Untuk menguji hubungan Angka Kejadian Andropause antara Lansia Perokok dan Bukan Perokok dilakukan perhitungan dilakukan uji Chi Kuadrat.

$$X^2 = \frac{N (ad - bc)^2}{(a + b)(c + d)(a + c)(b + d)}$$

Keterangan :

- N = jumlah sampel
- a = kejadian bukan andropause pada lansia bukan perokok
- b = kejadian bukan andropause pada lansia perokok
- c = kejadian andropause pada lansia bukan perokok
- d = kejadian andropause pada lansia perokok

	Lansia Bukan Perokok	Lansia Perokok	
Bukan Andropause	a	b	a+b
Andropause	c	d	c+d
	a+c	b+d	N

Menghitung hubungan Angka Kejadian Andropause antara Lansia Perokok dan Bukan Perokok ditegakkan dengan Odds Ratio dan CI 95%.

$$OR = \frac{ad}{bc}$$

$$CI95\% = OR^{1 \pm Z_{1-\alpha/2} / \sqrt{X^2}}$$

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan kejadian andropause antara lansia yang merokok dan tidak merokok yang dilakukan di Kecamatan Laweyan, Surakarta dengan menggunakan alat ukur berupa pengisian kuesioner. Didapatkan subjek penelitian 60 pria dengan usia lebih 56 ( $\geq 56$  tahun) yang masuk dalam kategori lansia. Dibagi menjadi 2 bagian yaitu 30 orang adalah perokok dan 30 orang tidak merokok.

Untuk mengetahui adanya perbedaan kejadian andropause antara lansia perokok dan tidak merokok peneliti menggunakan uji analitik Chi-Square

**Tabel 4.1** Hasil analisis perbedaan kejadian andropause antara lansia perokok dan tidak merokok menggunakan  $X^2$  dan OR.

	Lansia			$X^2$	OR	P Value
	Bukan Perokok	Perokok	Total			
	(%)	(%)	(%)			
Tidak Andropause	22 (36.70)	12 (20.00)	34 (56.70)	6.78	4.12	0.009
andropuse	8 (13.30)	18 (30.00)	26 (43.30)			
Jumlah	30 (50.00)	30 (50.00)	60 (100)			

Dengan menggunakan uji analisis  $X^2$  (Chi square) dan OR (Odds Ratio) dari tabel 4.1 di atas didapatkan bahwa Lansia perokok memiliki risiko 4 kali lebih besar untuk lebih cepat terjadi andropause daripada lansia yang tidak merokok. Hubungan tersebut secara statistik signifikan ( $p=0.009$ ).

Dari tabel 4.1 didapatkan bahwa lansia perokok yang telah mengalami andropause sebanyak 18 orang (30%) dan yang belum mengalami andropause sebanyak 12 orang (20%). Sedangkan lansia yang tidak merokok yang telah mengalami andropause sebanyak 8 orang (13,3%) dan yang belum mengalami andropause sebanyak 22 orang (36,6%). Dari hasil perhitungan diperoleh nilai  $\chi^2$  hitung sebesar 6,78 dengan *p value* sebesar  $0,009 < 0,05$  ( $\alpha$ ) sehingga dapat dinyatakan terdapat perbedaan kejadian andropause yang signifikan antara lansia perokok dan tidak perokok.



## **BAB V**

### **PEMBAHASAN**

Dari tabel 4.1 didapatkan bahwa Lansia perokok memiliki risiko 4 kali lebih besar untuk lebih cepat terjadi andropause daripada lansia yang tidak merokok. Hubungan tersebut secara statistik signifikan ( $p=0.009$ ) sehingga dapat dinyatakan terdapat perbedaan kejadian andropause yang signifikan antara lansia perokok dan tidak perokok.

Menurut Anita (2007), cepat atau lambatnya proses andropause terjadi pada pria, dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor internal dan eksternal. Pengaruh internal bisa dari tubuhnya sendiri atau genetik. Juga, bisa karena di dalam tubuhnya sudah mengidap penyakit yang disebut sindroma metabolik,

Sindroma metabolik adalah penyakit degeneratif seperti darah tinggi, kolestrol tinggi, atau kencing manis. Jika dia mempunyai gejala sindroma metabolik, proses andropause bisa lebih cepat terjadi. Sementara faktor luar atau eksternal, berasal dari lingkungan. Suasana yang tidak kondusif seperti kebisingan, terlalu sering terpapar sinar matahari, dan polusi yang bisa menyebabkan stres adalah beberapa contohnya.

Semua faktor tadi bisa mengakibatkan stres secara fisik dan psikis. Selain itu, penggunaan bahan kimia yang terdapat dalam produk rumah tangga, pertanian, hingga pabrik pun bisa mempercepat proses andropause pada pria.

Gaya hidup tidak sehat juga ditengarai dapat mempercepat pria terkena gejala andropause. Misalnya dia merokok, suka begadang, dan pola makannya tidak benar, bisa lebih cepat terkena andropause (Anita, 2007).

Andropause adalah gejala yang dialami pada pria akibat menurunnya hormon androgen (testosteron) atau mengalami defisiensi androgen, (Susilo, 1998).

Hormon androgen inilah yang kemudian menyebabkan pria itu mengalami andropause, ujarnya. Testosteron adalah hormon yang sangat berpengaruh terhadap gairah dan kegiatan seks pria. Semua fungsi testosteron yang berhubungan dengan pertumbuhan reproduksi pria atau perkembangan karakteristik seks sekunder disebut sebagai fungsi androgenik, (Susilo, 1998).

Menurut Ali (2008), andropause umumnya dialami pria pada usia 56 tahun ke atas. Namun ada pula mengalaminya pada usia di bawah 50-an. Yang pasti, setiap pria, cepat atau lambat pasti akan mengalami andropause.

Hal ini tidak mungkin dicegah, tutur James (2009), Yang pasti, lanjutnya, gaya hidup akan menentukan cepat atau tidaknya seorang pria mengalami andropause. Umumnya pria dengan gaya hidup tidak sehat sangat cepat mengalami masa andropause.

Secara terpisah, Hestiantoro (2006), mengatakan, pada usia 45 tahun seorang pria sudah mulai menunjukkan gejala menurunnya hormon testosteron (andropause). Gejala tersebut berupa tumbuhnya lemak tubuh, perut mulai membuncit, rambut rontok, sering mengantuk di siang hari, mengantuk sehabis makan siang, kurang tidur, dan lain sebagainya.

Menurut Hestiantoro (2006), andropause bisa juga disebut dengan disfungsi ereksi yang dialami seorang pria. Alat kelaminnya tidak bisa menegang

secara maksimal saat berhubungan dengan suami isteri karena kurangnya hormon testosterone.

Penelitian terbaru menunjukkan bahwa merokok dapat meningkatkan risiko terjadinya impotensi. Pria yang merokok memiliki kecenderungan 40% terkena impotensi dibandingkan mereka yang bukan perokok. Penelitian tersebut telah dilakukan oleh para peneliti di *Imperial College*, London.

Diketahui bahwa semakin banyak rokok yang diisap atau dikonsumsi, maka akan semakin besar pula risiko terjadinya gangguan seksual pada pria. Namun demikian, pria yang menghisap kurang dari 20 rokok setiap harinya juga memiliki risiko 24% untuk terkena impotensi. Keadaan itu tidak hanya menyerang pria yang sudah tua saja, anak mudapun juga bisa mengalaminya.

Penelitian tersebut telah dimuat dalam *Journal Tobacco Control*, yang didasarkan pada survey terhadap 8.000 pria di Australia yang berusia 16-59 tahun. Hampir satu dari sepuluh sukarelawan tersebut dilaporkan telah mengalami masalah impotensi dibandingkan tahun sebelumnya. Sekitar 25% dari mereka adalah perokok dan lebih dari 6% menyatakan bahwa mereka mengonsumsi sebanyak 20 batang rokok tiap harinya. Pria yang merokok sebanyak satu bungkus atau lebih setiap harinya juga diketahui 39% mengalami gangguan seksual.

Rokok mungkin menjadi simbol dari kejantanan seorang pria hingga saat ini dan kebiasaan tersebut memang cukup sulit untuk dihentikan. Namun, pada kenyataannya rokok adalah penyebab utama terjadinya impotensi dan juga indikator terjadinya penyakit jantung koroner.

Banyak penelitian juga menunjukkan bahwa merokok sangat mempengaruhi usia hidup seseorang. Merokok dapat meningkatkan risiko terjadinya serangan jantung dan stroke, gangguan pernafasan, kanker paru-paru, dan juga jenis kanker lainnya. Bahan-bahan yang terkandung dalam asap rokok sebagian terdapat dalam fase gas dan sisanya dalam fase tar. Fase tar adalah bahan yang terserap dari penyaringan asap rokok yang menggunakan suatu filter yang disebut sebagai filter Cambridge dengan ukuran pori-pori 0,1  $\mu\text{m}$ . Fase gas adalah berbagai macam gas yang berbahaya yang dihasilkan asap rokok.

Pada kedua fase ini terkandung bahan campuran yang dapat mengubah oksigen menjadi radikal bebas superoksida ( $\text{O}_2^-$ ) dan reaksi kimia akan berlanjut membentuk hydrogen peroksida ( $\text{H}_2\text{O}_2$ ) dan radikal bebas hidroksil ( $\text{OH}^-$ ). Ketiga unsur ini termasuk ke dalam *Reactive Oxygen Species* (ROS) dan ROS ini dapat menimbulkan kerusakan sel (Boby dkk, 2001). Berbagai metabolisme normal dalam tubuh sebenarnya dapat menghasilkan radikal bebas, akan tetapi dalam jumlah kecil sebagai produk antara. Dengan bertambahnya usia, radikal bebas yang terbentuk selama metabolisme normal akan dapat merusak DNA dan makro molekul lain sehingga dapat terjadi penyakit-penyakit degeneratif, keganasan, dan kematian sel-sel vital tertentu yang pada akhirnya akan menyebabkan proses penuaan dan kematian bagi individu tersebut (Retno, 1995).

Menurut Ali (2008), dampak dari andropause adalah pria akan mengalami kehilangan gairah seksual. Tanda-tanda andropause itu antara lain, mengantuk setelah makan siang, tidak bergairah ketika berhubungan dengan isterinya, cepat mengalami lelah, letih, lesu, malas, mengalami gangguan tidur,

sering bangun malam dan banyak kencing, serta sering lupa. Orang yang perutnya buncit diduga mengalami kekurangan hormon androgen.

Menurut Nukman (2005), gejala-gejala andropause, termasuk penurunan kemampuan dan gairah seksual.

## **BAB VI**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan**

Penelitian ini menyimpulkan :

Ada perbedaan angka kejadian andropause antara lansia merokok dan tidak merokok. Maka perbedaan itu menunjukkan bahwa lansia perokok mempunyai faktor risiko 4 kali lebih besar untuk menderita andropause daripada lansia yang tidak merokok (OR= 4.12; p= 0.009; CI95%).

Hasil analisis adanya perbedaan kejadian andropause antara lansia yang merokok dan tidak merokok dengan menggunakan  $X^2$  dan OR didapatkan bahwa Perbedaan tersebut secara statistik signifikan (p=0.009).

#### **B. Saran**

1. Jika menginginkan berhenti dari kebiasaan merokok terutama bagi perokok berat hendaknya menguranginya dengan perlahan-lahan, jangan langsung tidak merokok sama sekali. Sebab metabolisme tubuh yang sudah teracuni asap rokok akan terganggu sehingga mempercepat timbulnya berbagai macam penyakit mematikan terutama jantung serta kanker paru.

Beberapa alternatif cara dapat dilakukan untuk mengurangi perilaku merokok atau menghentikannya, seperti permen mint, hipnoterapi, terapi pengganti nikotif, hingga proses pembelajaran ulang yang dalam ilmu

psikologi dikenal dengan istilah modifikasi perilaku. Prinsip utama dari teknik modifikasi perilaku ini adalah proses pembelajaran ulang tentang perilaku merokok. Jika semula merokok mendapatkan penguatan positif berupa kenikmatan, maka kali ini akan dikondisikan ulang dengan penguatan negatif agar perilaku merokok ini berkurang atau berhenti.

Beberapa teknik modifikasi perilaku dapat digunakan, termasuk memberikan hadiah untuk sebatang rokok yang tidak jadi dihisap dan sebaliknya memberikan hukuman untuk perilaku merokok. Terapis menjadwalkan dan membuat target perubahan perilaku, hingga perilaku merokok berkurang. Semula sehari berkurang 1 batang, esoknya 2 batang, hingga terus sesuai dengan target yang diharapkan.

Tidak membeli rokok dalam jumlah besar (misalnya satu atau dua pack) sehari, dapat juga digunakan sebagai alternatif untuk mengurangi merokok. Belilah sebatang setiap kali akan merokok. Misalnya kita biasa merokok tiap kali selesai makan, maka dengan membeli sebatang tiap kali akan merokok memiliki banyak resiko untuk gagal membeli, seperti tiba-tiba hujan, males, capek, toko tutup, atau hal lain yang akhirnya membuat kita susah untuk mendapatkan rokok.

Sudah pernah mencoba upaya di atas tetapi masih saja gagal? Maka kita dapat mengkombinasi antara teknik modifikasi perilaku dengan akupunktur. Teknik modifikasi perilaku berfungsi untuk mengkondisikan ulang perilaku, akupunktur membuat seseorang kehilangan penguatan positif dari rokok. Sama dengan prinsip diet menggunakan media

akupunktur, yakni menstimulasi titik-titik yang dapat menurunkan nafsu makan dan minum, disini distimulasi titik yang menimbulkan rasa nikmat dari rokok hilang. Ermanadji (2010), biasa menggunakan titik Ti Me (TianMoxue; EX HN 5, dalam Alamsyah, 2000) untuk menghilangkan rasa nikmat dari rokok. Sudah terbiasa merokok, tiba-tiba berhenti maka ada rasa tidak enak, gelisah, rasa tidak nyaman di tenggorokan, maka dapat ditambahkan beberapa titik akupunktur tambahan untuk mengatasi masalah tersebut. Beberapa titik yang dapat disarankan Alamsyah (2009), antara lain: Tien Tu (RN, 22), San Yin Ciao (SP, 6), Yung Cuen (KI, 1), dan Sen Men (HT, 7).

2. Bagi individu yang bersangkutan memperbaiki gaya hidup, berhenti merokok, berhenti mengkonsumsi minuman keras, memperbarui pola makan guna memenuhi gizi seimbang, menambah aktifitas olahraga., dan pengelolaan stres yang baik (sehat secara psikologis).
3. Teknologi pengobatan seperti terapi sindroma metabolik dan sulih hormon bisa digunakan untuk mengatasinya. Terapi sindroma metabolik itu, misalnya jika dia mengidap darah tinggi, ya diobati dulu darah tingginya, begitu juga dengan penyakit lainnya. Terapi sulih hormon dilakukan dengan memberikan hormon testosteron (bisa lewat tablet, suntikan, koyo, sampai implan) dan harus dilakukan di bawah pengawasan dokter. Terapi ini harus dilakukan dengan hati-hati karena dikhawatirkan bisa memancing penyakit lain pada pria, seperti kanker



prostat. Sebelum terapi sulih hormon, pasien harus diperiksa dulu secara menyeluruh.

## DAFTAR PUSTAKA

- Baziad A. 2003. Menopause dan Andropause. Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.. Jakata. Hlm. 217-221.
- Bhasin S, Cunningham GR, Hayes FJ, et al. Testosterone therapy in adult men with androgen deficiency syndromes: An Endocrine Society clinical practice guideline. J Clin Endocrinol Metab 2006 ; 91 : 1995-2010. [ Erratum, J Clin Endocrinol Metab 2006; 91 : 2688. ].
- Guay AT, Spark RF, Bansal S, et al. American Association of Clinical Endocrinologists medical guidelines for clinical practice for the evaluation and treatment of male sexual dysfunction: a couple's problem 2003 update. Endocr Pract 2003;9:77-95.
- Guyton, A.C & Hall J.E 2006 text Book of Medical Physiology Eleventh Editionel. Elsevier Saunder Phyladelphia Pennsylvania.
- Jeremy, JY & Mikhailidis, DP. 1998. Cigarette smoking and erectile dysfunction. J. R. Soc.Health. 118(3): 151-5.
- Louis J.G. Gooren and Kaas H. Polderman, 1990. Safety Aspects of Androgen Therapy, Springer-Verlag, Berlin ; 182 - 203.
- Lunenfeld B. 2001. Androgen For Men, DIGEST Volume 13-Issu 3, Excerpta Medica Medical. ; 5-6.
- Lunenfeld B. 2000. The Aging Male, Journal Fur Urologie and Urogynakologie, Special Edition I ; 8 – 12.
- Morales A, et al. 2002. *Andropause : A Misnomer for aa true clinical entity*. J, Urol. Vol.163.
- Peter H Wise, 1993. Atlas Bantu Endocrinologi, Terjemahan: Caroline Wijaya, Penerbit Hipokrates, Jakarta ,: 103-104
- Romeo, JH., Seftel, AD. 2000. Sexualfunction in men with diabetes type-2: association with glicemic control. J.Urol. 163(3): 788-91.
- Simanjuntak, Erwynson Saut II. 2003. *Andropause*. Medan : Fakultas Kedokteran USU.
- Susilo Wibowo, 1998. Andropause atau PADAM, Pengenalan, Pengobatan dan Pencegahan, Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia.

TBP, Geurts, HIT Coelingh Bennik, 2002. Testoterone Replacement Therapy - Testoterone Undecanoate (Andriol), Journal Fur Urologie Und Urogynalogie, Special Edition 1 ;24-35.

The Alberta Medical Association. 2005. Guideline for The Investigation and Management of Erectile Dysfunction.

Ward, JD. 1997. Diabetic Pheripheral Neuropathy. In KGMM.Elberti. International Textboox of Diabetes Mellitus. Vol 2 pp 1478-96 John Wiley & Sons, New York.

Wibowo S, Gofir A. 2007. Disfungsi Ereksi. Pustaka Cendekia Press. Yogyakarta. Hlm. 35-39, 51-53, 57-59, 83-87.

## LAMPIRAN A

### Data Penelitian

No	Item Pertanyaan																												
Res	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	p17	p18	p19	p20	p21	p22	p23	p24	p25	p26	Tot	KATEGORI	LANSIA
1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	4	Tidak Andropause	Perokok
2	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	6	Tidak Andropause	Perokok
3	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	8	Andropause	Perokok
4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	5	Tidak Andropause	Perokok
5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	4	Tidak Andropause	Perokok
6	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	10	Andropause	Perokok
7	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	9	Andropause	Perokok
8	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	8	Andropause	Perokok
9	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	7	Andropause	Perokok
10	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	12	Andropause	Perokok
11	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	4	Tidak Andropause	Perokok
12	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	10	Andropause	Perokok
13	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	12	Andropause	Perokok
14	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	5	Tidak Andropause	Perokok
15	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	9	Andropause	Perokok
16	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	8	Andropause	Perokok
17	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	7	Andropause	Perokok
18	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	8	Andropause	Perokok
19	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	7	Andropause	Perokok
20	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	5	Tidak Andropause	Perokok
21	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	5	Tidak Andropause	Perokok
22	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	11	Andropause	Perokok
23	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	5	Andropause	Perokok
24	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	5	Tidak Andropause	Perokok
25	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	9	Andropause	Perokok
26	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	5	Tidak Andropause	Perokok
27	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	10	Andropause	Perokok
28	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	4	Tidak Andropause	Perokok
29	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	7	Andropause	Perokok
30	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	5	Tidak Andropause	Perokok

## Data Penelitian

Item Pertanyaan																										Tot	KATEGORI	LANZIA	
p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	p17	p18	p19	p20	p21	p22	p23	p24	p25	p26				
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	5	Tidak Andropause	Bukan Perokok	
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	5	Tidak Andropause	Bukan Perokok	
0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	4	Tidak Andropause	Bukan Perokok	
0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	8	Andropause	Bukan Perokok	
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	5	Tidak Andropause	Bukan Perokok	
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	5	Tidak Andropause	Bukan Perokok	
0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	4	Tidak Andropause	Bukan Perokok	
1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	9	Andropause	Bukan Perokok	
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	5	Tidak Andropause	Bukan Perokok	
0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	4	Tidak Andropause	Bukan Perokok	
0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	6	Tidak Andropause	Bukan Perokok	
1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	7	Andropause	Bukan Perokok	
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	5	Tidak Andropause	Bukan Perokok	
0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	4	Tidak Andropause	Bukan Perokok	
0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	6	Tidak Andropause	Bukan Perokok	
1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	7	Andropause	Bukan Perokok	
0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	7	Andropause	Bukan Perokok
0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	4	Tidak Andropause	Bukan Perokok	
0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	6	Tidak Andropause	Bukan Perokok	
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	5	Tidak Andropause	Bukan Perokok	
0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	4	Tidak Andropause	Bukan Perokok	
0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	8	Andropause	Bukan Perokok	
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	5	Tidak Andropause	Bukan Perokok	
1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	7	Andropause	Bukan Perokok	
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	5	Tidak Andropause	Bukan Perokok	
0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	7	Andropause	Bukan Perokok	
0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	4	Tidak Andropause	Bukan Perokok	
0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	6	Tidak Andropause	Bukan Perokok	
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	5	Tidak Andropause	Bukan Perokok	
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	5	Tidak Andropause	Bukan Perokok	
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	5	Tidak Andropause	Bukan Perokok	
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	5	Tidak Andropause	Bukan Perokok	
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	5	Tidak Andropause	Bukan Perokok	

## LAMPIRAN B

### Crosstabs

#### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Andropause * Lansia	60	100.0%	0	.0%	60	100.0%

#### Andropause \* Lansia Crosstabulation

			Lansia		Total
			Bukan Perokok	Perokok	
Andropause	Tidak Andropause	Count	22	12	34
		% within Andropause	64.7%	35.3%	100.0%
		% within Lansia	73.3%	40.0%	56.7%
		% of Total	36.7%	20.0%	56.7%
	Andropause	Count	8	18	26
		% within Andropause	30.8%	69.2%	100.0%
		% within Lansia	26.7%	60.0%	43.3%
		% of Total	13.3%	30.0%	43.3%
Total	Count	30	30	60	
	% within Andropause	50.0%	50.0%	100.0%	
	% within Lansia	100.0%	100.0%	100.0%	
	% of Total	50.0%	50.0%	100.0%	

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	6.787 <sup>b</sup>	1	.009	.018	.009
Continuity Correction <sup>a</sup>	5.498	1	.019		
Likelihood Ratio	6.932	1	.008		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	6.674	1	.010		
N of Valid Cases	60				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 13.00.

### Symmetric Measures

	Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal Contingency Coefficient	.453	.005
N of Valid Cases	30	

- a. Not assuming the null hypothesis.
- b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

**KUESIONER PERBEDAAN ANGKA KEJADIAN ANDROPAUSE  
ANTARA LANSIA PEROKOK DAN BUKAN PEROKOK DI  
KECAMATAN JEBRES SURAKARTA**

1. Ikutilah petunjuk pengisian.
2. Untuk mengisi soal, cukup memberikan jawaban dengan tanda cek (X).
3. Bacalah pertanyaan dengan tenang, kemudian anda diminta untuk memilih salah satu alternatif jawaban yang tersedia pada pertanyaan.
4. Dalam menjawab pertanyaan anda diminta tidak bertanya kepada siapapun
5. Jawaban yang anda berikan tidak dipergunakan untuk kepentingan lain hanya untuk keperluan penelitian.
6. Kerahasiaan jawaban anda akan dijaga.
7. Dalam memilih jawaban anda cukup memilih salah satu jawaban yang telah disediakan.
8. Isilah jawaban dengan jujur, karena data ini berpengaruh untuk hasil penelitian.



## KUESIONER PENELITIAN

**NAMA :.....**

**USIA :.....tahun**

**>Apakah anda memiliki kebiasaan merokok ?**

**a. Ya                      b. Tidak**

1. Apakah anda merokok kurang dari 10 batang/hari ?

a. Ya                      b. Tidak

2. Apakah anda merokok 11 - 20 batang/hari ?

a. Ya                      b. Tidak

3. Apakah anda merokok 21 - 30 batang/hari ?

a. Ya                      b. Tidak

4. Apakah anda merokok lebih dari 31 batang/hari ?

a. Ya                      b. Tidak

5. Apakah anda sering merasa gelisah dan takut dalam menghadapi sesuatu ?

a. Ya                      b. Tidak

6. Apakah anda sedang merasa stress atau banyak pikiran ?

a. Ya                      b. Tidak

7. Apakah anda sering merasa gampang lupa dan sulit berkonsentrasi ?

a. Ya                      b. Tidak

8. Apakah anda mengalami kehilangan bulu – bulu seksual tubuh?

a. Ya                      b. Tidak

9. Apakah anda pernah/ sedang menderita penyakit berat ?
- a. Ya                      b. Tidak
10. Apakah anda pernah mengalami keluhan pada buah pelir/ zakar Anda ?
- a. Ya                      b. Tidak
11. Apakah saat ini anda merasa telah mengalami penurunan rasa keinginan seksual pada diri anda ?
- a. Ya                      b. Tidak
12. Apakah akhir-akhir ini anda sering merasa kurang berenergi ?
- a. Ya                      b. Tidak
13. Apakah anda merasa telah mengalami penurunan pada kekuatan dan ketahanan otot anda ?
- a. Ya                      b. Tidak
14. Apakah anda merasa bahwa seakan-akan tinggi badan anda telah berkurang ?
- a. Ya                      b. Tidak
15. Apakah anda merasa kenyamanan dan kesenangan hidup anda berkurang ?
- a. Ya                      b. Tidak
16. Apakah akhir-akhir ini anda sering merasa sedih / mudah menjadi sedih ?
- a. Ya                      b. Tidak
17. Apakah anda merasa bahwa kemampuan ereksi anda telah berkurang ?
- a. Ya                      b. Tidak
18. Apakah anda merasa telah mengalami penurunan dalam kemampuan berolah raga Anda ?
- a. Ya                      b. Tidak

19. Apakah anda sering merasa susah tidur di malam hari ?
- a. Ya                      b. Tidak
20. Apakah anda merasa bahwa anda telah mengalami penurunan dalam kemampuan bekerja ?
- a. Ya                      b. Tidak
21. Apakah anda saat ini mudah uring-uringan atau menjadi marah terhadap orang lain ?
- a. Ya                      b. Tidak
22. Apakah akhir-akhir ini untuk berolahraga berat, anda menjadi mudah capai dan lemah ?
- a. Ya                      b. Tidak
23. Apakah anda saat ini menjadi kurang bersemangat dalam mengerjakan sesuatu?
- a. Ya                      b. Tidak
24. Apakah saat ini sensitivitas anda terhadap rangsangan seksual menjadi menurun dibandingkan sewaktu masih muda ?
- a. Ya                      b. Tidak
25. Apakah anda sering mengalami wajah memerah dan berkeringat berlebihan pada siang atau malam hari ?
- a. Ya                      b. Tidak
26. Apakah anda sering merasa tidak sehat ?
- a. Ya                      b. Tidak

**Penilaian : soal 1 - 26**

**Jawaban : Ya = 1**

**Tidak = 0**

**Simpulan kuesioner Andropause :**

**<6 = Tidak memiliki kemungkinan Andropause**

**>6 = Memiliki kemungkinan Andropause**